

## PATENT COOPERATION TREATY

## PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY  
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference  7510162-SUN	FOR FURTHER ACTION  See Form PCT/IPEA/416	
International application No.  PCT/CN2005/002258	International filing date (day/month/year)  20 Dec. 2005 (20.12.2005)	Priority date (day/month/year)  22 Dec. 2004 (22.12.2004)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC  H01J65/00 (2006.01) i		
Applicant  LI, Jin		
<p>1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.</p> <p>3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising:</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 7 sheets, as follows:  <input type="checkbox"/> sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions).  <input checked="" type="checkbox"/> sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions)).</p> <p>4. This report contains indications relating to the following items:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Box No. I Basis of the report  <input type="checkbox"/> Box No. II Priority  <input type="checkbox"/> Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability  <input type="checkbox"/> Box No. IV Lack of unity of invention  <input checked="" type="checkbox"/> Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement  <input type="checkbox"/> Box No. VI Certain documents cited  <input type="checkbox"/> Box No. VII Certain defects in the international application  <input type="checkbox"/> Box No. VIII Certain observations on the international application</p>		
Date of submission of the demand  10 Apr. 2006 (10.04.2006)	Date of completion of this report  27 Mar. 2007 (27.03.2007)	
Name and mailing address of the IPEA/CN  The State Intellectual Property Office, the P.R.China, 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer   HUANG Chong Telephone No. (86-10)-62084367	

## Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on:

the international application in the language in which it was filed

a translation of the international application into \_\_\_\_\_, which is the language of a translation furnished for the purposes of:

international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

publication of the international application (Rule 12.4(a))

international preliminary examination (Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the **elements** of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

the international application as originally filed/furnished

the description:

pages \_\_\_\_\_ as originally filed/furnished

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

the claims:

pages \_\_\_\_\_ as originally filed/furnished

pages \* \_\_\_\_\_ as amended (together with any statement) under Article 19

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

the drawings:

pages \_\_\_\_\_ as originally filed/furnished

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

pages \* \_\_\_\_\_ received by this Authority on \_\_\_\_\_

a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3.  The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages \_\_\_\_\_

the claims, Nos. \_\_\_\_\_

the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_

the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

4.  This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

the description, pages 1, 3, 5, 8

the claims, Nos. 1-10

the drawings, sheets/figs \_\_\_\_\_

the sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

any table(s) related to sequence listing (*specify*): \_\_\_\_\_

\* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

**Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement:**

Novelty (N)	Claims 2-10	YES
	Claims 1	NO
Inventive step (IS)	Claims NONE	YES
	Claims 1-10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1-10	YES
	Claims NONE	NO

**2. Citations and explanations (Rule 70.7)**

Reference is made to the following documents:

D1: US4323823A(06.04.1982)

D2: CN2645232Y(29.09.2004)

1. Claim 1: D1 is considered to represent the most relevant state of the art, referring to the column 3, line 24-column 4, line 19 in the description and Fig.2, and it discloses that the magnetic structure comprises a core member having a shell-type configuration with two main legs and six coil legs which define five coil-receiving windows. So the features of the claim 1 have been already disclosed in D1 and the claim 1 cannot be considered novel (Article 33 (2) PCT).
2. Claims 2-7 and 8-10 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meets the requirements of the PCT in respect of inventive step, the reasons being as follows:  
Claims 2-7: because D1 discloses that the core member defines five coil-receiving windows, the number of the windows can be changed to 2, 4 or more easily according to these. Also, the insulating bracket used to wind the wire, the kinds of the wires and the locating method using the coupled slot are known in this field. So the features of these claims are merely some of several straightforward possibilities from which the skilled persons would select, in accordance with circumstances and D1. So the claims 2-7 cannot be considered to involve an inventive step (Article 33 (3) PCT).  
Claims 8-10: D2 discloses a magnetic inducing lamp and explains the position relationship between the magnetic energy generator and the lamp body. So the features of these claims are merely some of several straightforward possibilities from which the skilled persons would select, in accordance with D2 and the previous description. So the claims 8-10 cannot be considered to involve an inventive step (Article 33 (3) PCT).
3. Claims 1-10 are industrially applicable (Article 33 (4) PCT) because the said devices can be made and used in the industries.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY**

International application No.

PCT/CN2005/002258

**Supplemental Box****In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.**

Continuation of: the fourth item of column I

The applicant has submitted the pages 1、3、5、8 in the description and the claims 1-10 cannot accord with PCT Article 34 (2) (b): because it is beyond the scope of the original text. The reasons as follows: the new technical characteristic in the modified text "the glass lamp body has through hole" is not disclosed in the original text. So the modified text is out of the range of the original text.

## 外包磁能发生器组合式磁能灯

## 技术领域

本发明的外包磁能发生器组合式磁能灯属于照明领域，特别是一种使用的由电子电路供电产生电磁能激活照明装置的磁能发生器，穿过并在外面包围住带有贯穿孔的涂有荧光物质的中空玻璃灯体；并利用该磁能发生器穿过涂有荧光物质的中间带有贯穿孔的中空玻璃灯体并在灯体外面包围住本中空玻璃灯体后组合成的磁能灯。

外包磁能发生器组合式磁能灯由电子电路、磁能发生器、和涂有荧光物质的中间带有贯穿孔的中空玻璃灯体三大部分组合成为磁能灯。

## 背景技术

磁能灯利用高频磁能电磁谐振原理，取代了荧光灯以点燃灯丝、电极为主的 LC 串联谐振灯丝、电极预热启动激活荧光粉的发光原理，可以将荧光灯的使用寿命提高到 10~15 万小时，荧光灯光衰现象几乎可以忽略，发光效率可以提高 20%，灯寿命提高 16 倍，节能效率达到 35%~45%，灯输入功率可以做到 3W~1500 W。但是由于原电磁感应灯结构设计等技术性问题和昂贵的成本造价，使得电磁感应灯的输入功率未突破 200W，发光效率未突破 60lm/W，研究历经了近 15 年至今仍处于产品试验完善阶段，不能够广泛推广使用。

高频电磁感应装置一直是制约电磁感应灯的关键，原电磁感应装置磁性材料用的磁环，是两半随意开合的感应磁体，没有自己的准确固定性定位，开合之间的磁路气隙是随意开合的没有尺寸固定的气隙和准确的位置定位，随意性相当大，无法准确掌握电磁感应的电磁感应当量。现有的在电磁感应

体一直处在稳定工作状态下的磁能发生器，而使磁能发生器穿过带有贯穿孔的涂有荧光粉的玻璃灯体，缩短了与灯体的接触距离，增加到了6~28个与灯体的接触面，形成了2~4个独立的电磁感应磁场。从而提高了电磁效率减少了电磁辐射，提高了节电效率，使控制电路大大简化，有效的控制了生产成本，灯的输入功率可以做到3W—1500W，使大面积的推广使用变的有效可行。

本发明的目的是通过以下措施来达到的，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在两个对接的单独磁体之间形成有一固定的闭合磁路气隙间隙，可以准确地将闭合磁路产生的磁场中心位置确定下来，固定的闭合磁路气隙将电磁感应电流的使用量准确地确定下来。

在磁体上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，在磁体固定的闭合磁路气隙。可以将电磁感应电流的使用量准确地确定下来，电路的可控性与可靠性得到了大幅度的提高，减少了生产产品的造价成本，使产品的一致性与优良产品合格率提高，为大规模产业化提供了可靠的技术实施方案。

本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，在一个磁体的一面有两个以上的凹槽，另一个磁体的一面上有相同数量的凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，两个磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的间隙，间隙与两个凹槽相通，在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，通过对接台阶配合在一起，准确定位。在两个磁体相对形成固定的间隙的磁体上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，在一个磁体的一面

体，将带有贯穿孔的涂有荧光粉的磁能灯灯体穿过磁能发生器，通过在磁体对接的一边上准确定位。

本发明的磁能灯是由电路供电电源、磁能发生器和灯体组成，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在两个对接的单独磁体之间形成有固定的闭合磁路气隙间隙，在一个磁体的一面有两个以上的凹槽，另一个磁体的一面上有相同数量的凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，两个磁体的凹槽相对应，两个磁体之间相对形成固定的间隙，间隙与两个凹槽相通，磁体对接配合在一起，灯体放置在磁体的凹槽中，磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体，中间带有贯穿孔的磁能灯灯体穿过磁能发生器。在两个对接的单独磁体之间形成有一固定的闭合磁路气隙间隙，在两个磁体相对形成一定的间隙之处上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

本发明的绝缘电木骨架可以设置在穿过带有贯穿孔的磁能灯的灯体的磁能发生器上，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，在两个分体组合式磁体对接处可以采用对接台阶配合在一起，也可以采用平面对接在一起，也可以采用其它对接的固定结构形式，达到准确定位，使两个分体组合式磁体之间形成有一固定的闭合磁路气隙间隙，可以准确地将闭合磁路产生的磁场中心位置确定下来。

本发明磁能发生器的线圈是规则缠绕在磁能发生器的闭合磁路中间体的固定气隙骨架上的位置处，电磁感应线圈绕制位置准确、平均，与灯体的接触面是多个面的面接触，磁体的电磁效率高。这种缠绕在磁能发生器骨架上的电磁感应线圈，可以是一根绝缘体包裹的多股漆包线或平行绕制的二根与

如图 2 所示，本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，在一个磁体 1 的一面有四个凹槽 2，另一个磁体 3 的一面有四个凹槽 4，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个之间凹槽相对形成一定的间隙 5，间隙与两个凹槽相通，在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶 8，在两个磁体相对形成一定的间隙的磁体之上设置有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10。

如图 3 所示，本发明的磁能发生器的磁体是两个分体组合式磁体，在一个磁体 1 的一面有四个凹槽 2，另一个磁体 3 的一面有四个凹槽 4，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个之间凹槽相对形成一定的间隙 5，在磁能发生器的磁体上形成两个间隙，两个间隙分别与两个凹槽相通，在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶 8，在两个磁体相对形成一定的间隙磁体之上设置有绝缘电木骨架 9，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈 10。

如图 4 所示，本发明的磁能灯的灯体 11，是一个带有贯穿孔的封闭的中空体。在灯体内壁涂有荧光粉，灯体内充惰性气体和汞。灯体内压力不小于 300mp。

如图 5 所示，本发明的磁能灯是由磁能发生器和灯体 11 组成，灯体 11 放置在磁体 1 的凹槽中，磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体，磁能灯灯体穿过磁能发生器。

如图 6 所示，本发明的磁能灯是由磁能发生器和灯体 11 组成，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在一个磁体 1 的一面有四个凹槽 2，另一个磁体 3 的一面有四个凹槽 4，两个磁体的凹槽面相对接，

## 权 利 要 求

1. 一种装设于磁能灯的灯体上的外包组合式磁能发生器，是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，其特征是在一个磁体的一面有一个以上的凹槽，另一个磁体的一面上有相同数量的凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，两个磁体的凹槽相对应，从内穿过带有贯穿孔涂有荧光粉的玻璃灯体并从外面包含在该磁能灯的灯体上，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的闭合磁路间隙，间隙与两个凹槽相通。
2. 根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是在两个磁体相对形成固定的闭合磁路间隙之处上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。
3. 根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是电磁感应线圈是一根绝缘体包裹的多股漆包线或平行绕制的二根与四根绝缘绝缘体包裹的多股漆包线，在磁能发生器骨架上的绕制线圈圈数，可以是一圈或 N 圈，这种绕制在磁能发生器上的电磁感应线圈，可以是不同线径不同形状的不同根数数量包在同一根绝缘体中的多根多股线或其它绝缘材料包裹的带状的铜导体。
4. 根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是在一个磁体的一面有两个凹槽，另一个磁体的一面有两个凹槽，两个磁体的两个凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，磁体的两个凹槽相对应，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的间隙，间隙与两个凹槽相通，两个磁体对接配合在一起，准确定位，在两个磁体相对形成一定

的间隙之处上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。

5. 根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是在一个磁体的一面有四个凹槽，另一个磁体的一面有四个凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个之间凹槽相对形成一定的间隙，在磁能发生器的磁体上形成两个间隙，两个间隙分别与两个凹槽相通，在两个磁体相对形成一定的间隙磁体之上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈。
6. 根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是两个磁体的两个之间凹槽相对形成固定的间隙，在磁能发生器的磁体上形成两个以上间隙，两个以上间隙分别与两个凹槽相通。
7. 根据权利要求 1 所述的外包组合式磁能发生器，其特征是在两个分体组合式磁体对接处采用对接台阶配合在一起。
8. 一种磁能灯，其特征是由磁能发生器和中间带有贯穿孔的中空玻璃灯体组成，磁能发生器，是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在一个磁体的一面有一个以上的凹槽，另一个磁体的一面上有相同数量的凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，两个磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个凹槽之间相对形成固定的间隙，间隙与两个凹槽相通，在两个磁体相对形成固定的间隙之处上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，灯体放置在磁体的凹槽中，磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体，磁能灯灯体任一位置上设置的贯穿孔穿过磁能发生器，灯体是一个封

闭的中空体，在灯体内壁涂有荧光粉，灯体内充惰性气体和汞。

9. 根据权利要求 8 所述磁能灯，其特征是由由供电电子电路、磁能发生器和灯体组成，磁能发生器是分体组合式磁体，由两个单独的磁体对接组成，在一个磁体的一面有四个凹槽，另一个磁体的一面有四个凹槽，两个磁体的凹槽面相对接，磁体的一边对接在一起，磁体的另一边对接在一起，磁体的凹槽相对应，两个磁体的两个之间凹槽相对形成一定的间隙，在磁能发生器的磁体上形成两个间隙，两个间隙分别与两个凹槽相通，在磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，在两个磁体相对形成一定的间隙磁体之上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，灯体放置在磁体的凹槽中，磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含磁能灯的灯体，磁能灯灯体穿过磁能发生器。
10. 根据权利要求 8 所述磁能灯，其特征是磁体是两个分体组合式磁体，一个磁体是中间凹槽型，另一个磁体是中间凹槽型，两个凹槽型磁体对接，凹槽型磁体的一边对接在一起，凹槽型磁体的另一边相对形成一固定的间隙，在凹槽型磁体相对形成一固定的间隙的磁体上边上设置有绝缘电木骨架，在绝缘电木骨架上缠绕电磁感应线圈，在凹槽型磁体对接的一边上有准确定位的对接台阶，中间凹槽型的磁体是半圆型，灯体放置在磁体的凹槽中，磁能发生器的两个分体组合式磁体分别包含并穿过中间带有贯穿孔的玻璃灯体所组合成的磁能灯的灯体。